

# もう1つの阪神・淡路大震災

## 地震発生時刻が異なった場合の災害状況シナリオ

長 能 正 武\*

### Another Case of the 1995 Kobe Earthquake Disaster: A Disaster Simulation Study of an Earthquake that Hits Kobe at a Different Time

Masatake NAGANOH \*

#### Abstract

Earthquake disasters should be determined on not only by seismologic characteristics, but also by social activities and circumstantial conditions of the affected region.

It is important to learn from actual earthquake damage and loss. And it is also necessary to research important hidden criteria.

The 1995 Hanshin-Awaji ( Kobe ) Earthquake Disaster occurred early morning at 5:46 on the 17th of January. People were killed in their homes, and most human casualties were found in rooms.

In this paper, a different earthquake disaster scenario is simulated. A case of disaster at 11:46, the 17th Jan. 1995, when social activities were assumed to be very high. If a big one should hit at that time, fire and human casualties are expected to occur in various places and facilities, for example, in not only residential areas but also in stores, traffic, industrial centers, and so on. Emergency response is expected to become more confused.

**Key words :** earthquake disaster , attacked time , social circumstances , scenario simulation

**キーワード :** 地震災害 , 発生時刻 , 社会環境 , シナリオシミュレーション

#### I. はじめに

震災の状況は、自然現象である地震の特性と被害を受ける社会の地理的特性や地域構造、経済活動などのシステム特性および地震発生時の気象条件など環境条件の相互関係によって規定される。

震災では、地盤、構造物等が力学的に破損する一次被害が新たな原因となって火災や人的被害など連鎖的に被害を引き起こし、複雑に波及し、拡大して行く。

社会システムの様相が時刻、季節、気象条件あるいは平日、休日などの違いにより異なり、それゆえ震災の状況は、それぞれの環境条件と地域特性によって相当に異なってくることになる(図1)。

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震で生じた災害は、近代の高度に集積し、技術依存の進んだ都市の脆弱性を露わにした。死者・行方不明者の数で見ると1923年関東地震に次ぐ大災害となって「1995年阪神・淡路大震災」と呼ばれ、地震災害の軽減を目指してきた研究者、技術者に

\* 日本リスクマネジメント株式会社

\* Nipponn Risk Management Corporation

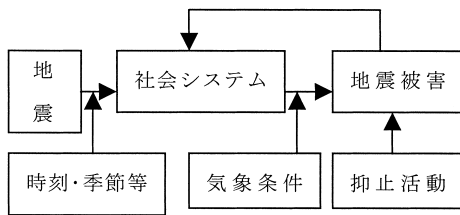


図 1 震災の構造の概念。

Fig. 1 Concept of earthquake disaster structure.

大きな衝撃を与えた。

その後、各地の自治体では地震防災計画の見直しや新たに策定作業が進められ、阪神・淡路大震災と同程度の直下地震を想定するものが大多数になっている。しかし、防災対策において災害の事例から学ぶことはきわめて重要ではあるが、地域社会システム特性への配慮を不十分にして事例の状況をそのまま災害の想定モデルに持ちこむことは避けるべきである。

また、顕在化した災害状況ばかりでなく潜在している課題への取り組みは同様に重要である。災害事例が示唆する見えない教訓を汲み取ることが必要である。

この兵庫県南部地震は3連休明けのまだ暗く、社会活動がほとんど行われていない午前5時46分に発生し、死者の大部分は住宅で生じた。地震後の比較的早い時期から、発生時刻が異なると災害の状況は大きく変わった可能性が指摘された。しかしながらその後時刻の違いによる状況の想定、検討が行われた例はそれほど多くない。

最近、トルコや台湾で大震災が続いたがいずれも夜間の地震であり、近代高度集積都市の活動時間帯における大災害の課題は顕在化していない。

本稿では、地震発生の時刻が及ぼす災害状況と災害対応課題について、シナリオ展開により定性的に検討し、さらに「ちょうど6時間後であったなら」とした想定例を紹介したい。

## II. 阪神・淡路大震災の概要

地震の特性や震災の被害に関する数値統計についてはすでに様々な報告があるので割愛し、被災

状況に関して以下に概略を記述する。

### 1) 地震発生時の環境概況

兵庫県南部地震は、成人の日から続く3連休明けの午前5時46分に発生した。まだ暗く、大部分の人は就寝中であり、一部は朝食の準備をしていた。活動していたのは例えば、三交代で宿直態勢を取っている消防関係者、24時間営業のコンビニ店や早朝出勤の人、新聞配達、卸市場、連続高炉運転が必要な製鉄所など限られた少数の人々に過ぎない。新幹線は始発列車が新大坂で待機状態にあり、在来線は少ない本数が走行していた。

高速道路は流通貨物車を主とする少ない車両が走っていた状態であった。

### 2) 被害の概要

#### (1) 建築物の被害

多数の建築物が損壊した。建設省・建築研究所が調査、整理した結果では全壊・大破した低層建築物では独立住宅が多く、中高層建築では集合住宅の棟数が多くなっている。低層の独立住宅はいわゆる戸建て住宅とみなせよう。

業務、商業施設や工場の全壊・大破被害も相当数に上っている(建設省建築研究所,1996)表1,2)。

緊急対応活動の拠点となる役所、警察、消防や医療機関、さらに緊急避難所となる学校や公共施設の損傷も多数を数えた。これらの建築物や設備等の被害は緊急対応体制の開始や活動に大きな障害となった。

建築構造体の損壊ばかりでなく室内の家具や什器類、業務施設では設備・機器の移動や転倒、落下などが著しかった。業務建物内では本棚や道具棚などの重く大きな什器、備品類の転倒、移動、落下が報告されており、人が在室していれば死傷原因となる恐れがあった(長能,1996)(図2,3)。

また、窓ガラスなどの非構造体の被害と室内や路上への落下、散乱も各所で見うけられた。倒壊した家屋が道路を塞いだり商店街のアーケードなどの倒壊もあり、震災時の街路上の危険性も露わになった。

#### (2) 交通施設の被害

鉄道は新幹線、在来線とも著しい被害が各所で発生した。地下鉄も大開駅と周辺で大きな被害を

表 1 低層建築物の被災と用途 .  
建築研究所調査に基づく .  
Table 1 Building damage ( low )

建築物用途	全壊または大破	中程度の損傷
独立住宅	30361	29116
集合住宅	8930	5443
商業・業務施設	2090	1697
工業・流通施設	1319	962
その他	1286	983
用途分類無し	2036	4007
合計	46022	42208

表 2 中高層建築物の被災と用途 .  
建築研究所調査に基づく .

Table 2 Building damage ( high and middle )

建築物用途	全壊または大破	中程度の損傷
独立住宅	656	688
集合住宅	1074	1192
商業・業務施設	689	671
工業・流通施設	334	283
その他	171	248
用途分類無し	157	191
合計	3081	3273

受け新交通システムも大被害となった。道路は、阪神高速道路神戸線の倒壊をはじめ橋脚の損壊、傾斜や橋桁の落下など重大な被害も生じた。鉄道の駅舎も多数損傷した。しかしながら、未明の地震であったことで交通施設の被害が直接的被害に結びつくことは少なかった。

### (3) 死傷者

在宅時間帯に発生した地震であり、住宅の大破・倒壊が多数生じたことから、死者の発生地点は住宅か病院となっている（人的被害研究会，1997）（表3）。大部分の死因は倒壊した建物などの下敷きによる圧死・窒息死とする検死結果になっている。

死者の年齢構成を見ると男性では50歳，女性では60歳以上の高齢者が多い（図4）。

### (4) 負傷者と救助，救援活動

倒壊や大破被害を受けた建物からかなりの数の住民が自力脱出したとされているが，実態は十分

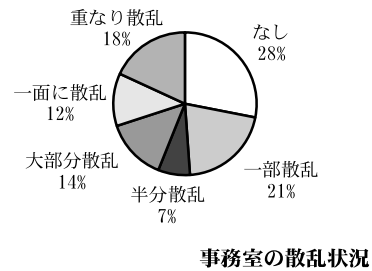


図 2 オフィス内の散乱状態（建築学会近畿支部調査に基づく）

Fig. 2 Conditions of office rooms.

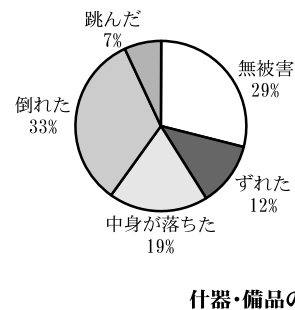


図 3 室内備品の状況（建築学会近畿支部調査に基づく）

Fig. 3 Conditions of equipment in office.

表 3 死亡場所と死因（厚生省資料）.  
Table 3 Place and cause of death.

	死亡者数				
	総数	病院	診療所	自宅	その他
総数	5488	551	21	4330	586
窒息・圧死	4224	329	16	3415	464
焼死・熱傷	504	2		460	42
頭・頸部損傷	282	31	1	213	37
内臓損傷	98	39		51	8
外傷性ショック	68	29	1	33	5
全身座滅	45	31		11	3
座滅症候群	15	14			1
その他	128	51	3	61	13
不明	124	25		86	13

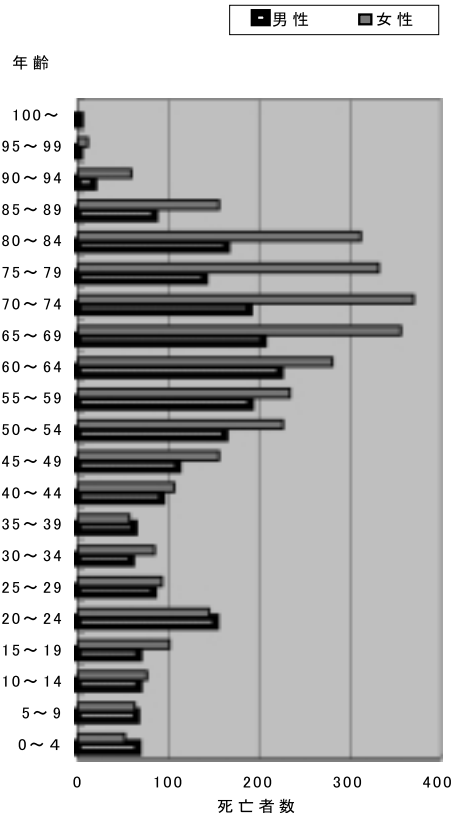


図 4 死亡者の年齢と性別。(厚生省資料による)

Fig. 4 Age and sex at death.

に把握されていない。

倒壊した建物からの救出はその多くが近隣住民によってなされている。消防、警察、自衛隊の専門家による救助の比率は低い(人的被害研究会, 1997)。

被災地と周辺地域では家族、知人らの安否確認の動きと救助、避難行動などが錯綜した。在宅時間帯であったため所在の確認は比較的容易と思われたが、かなり手間取った。

#### (5) ライフライン施設被害と機能障害

地震の発生と同時に神戸市などの被災都市と周辺の広い範囲で停電となった。

送水管が各所で破断したため漏水・断水した。電話線など施設の被害と直後から急増した需要で電話は輻輳状態になり通信機能は著しく低下した。

都市ガスは埋設導管が各所で損壊、漏れ出したが供給遮断は遅れた。

停電とシステム故障のため道路信号などの交通管制が不能状態になった。加えて道路の各所の被害で通行可能な幹線は国道2号線のみとなった。その国道2号線も避難と安否確認行動が輻輳し、著しい渋滞で機能不能状態に陥った。

#### (6) 火災と消火行動

朝食の準備状態にあった家庭はそれほど多くはなかったが、長田地区や東灘地区などで出火した火災は無風状態に近かったにもかかわらず直後からの断水と道路被害、渋滞によって消火能力が著しく低下した状況で延焼拡大が続いた。電力の応急回復に伴い時間間隔を置いての通電火災が相当数生じた。

被災地周辺の近隣都市からの消防活動支援も道路渋滞で現場への到達が困難な上、断水やホース連結部の規格不統一などが重なり、すぐには十分な活動が出来なかった。

#### (7) 行政機関などの緊急対応活動

災害時の状況の把握、意思決定、体制の編成、対応指揮など緊急対応活動中枢、中核を担う諸機関自体も建物、設備、人的な被害を受け混乱は免れなかった。そのため緊急出動、活動は制約を受けた。

##### a) 自治体行政機関

被災地域の自治体行政機関(県、市、町)は災害対応の中核としての役割を期待されるが、市役所などは無人状態であった。トップ、幹部の参集、災害対策体制の立ち上げ、動員、派遣、指揮等の初期行動には自治体により差があった。庁舎などの施設も被害を受けた。

被害状況(数量)の把握に手間取り、中央政府、近隣自治体などへの連携・支援要請も遅れた。

##### b) 消火、Search & Rescue 活動

消火、捜索、救助活動の中核を担う消防、警察も建物、設備、スタッフが被害を受けた。消防の119番通報システムが故障して一斉無言電話状態がしばらく生じた。

当直部隊などがすぐに活動を開始し、それ以外の隊員も参集したが、同時多発火災と多数の被災

者の捜索・救助活動へ対処するには限界があった。

消防隊員、特に宿直していた場合は自宅や家族、肉親などの安否や被災状況が不明の中の活動で、使命と不安感の精神的葛藤を抱えながら行動した。

倒壊家屋などによる道路封鎖状態、断水による消火用水不足が活動をさらに制約した。

災害対応の前線ともいえる派出所勤務の警察官は、住民からの要請の捜索、救助に忙殺され被災状況の報告すらままならない状態となった。自宅の被災対応もそこに緊急出動した相当数の警察官も途中の強い救助活動要請で身動きが取れなくなった。

停電とシステム被害のため信号機が機能しなくなって交通規制を行おうとした警察官も住民からの強い救助要請に従事せざるを得なくなり、道路は渋滞で制御不能状態となった。新庁舎建設事業のため港島に置かれていた県警本部も被災し対策本部の設置、稼働が遅れた。

### c) 医療機関

医療機関は、建物被害ばかりでなく医療機器やスタッフが被災して機能が大幅に低下した。被害が著しくなかったポートアイランド内の市立中央病院は、神戸大橋高架が被害を受けて利用の制約を受けた。

傷病者は身近な医療機関へ向かったため混乱は機関ごとに差が出た。機関相互の連絡が行われず、重傷者を転送する医療ヘリコプターの利用は8件に過ぎなかった。日本赤十字や大阪千里の緊急医療センターが被災現地からの要請を待たずに自主判断で出動した点は注目される。

## III. 地震発生時刻と災害状況

被災した阪神・淡路地域は早くから発達した臨海部の重工業、灘の酒造業やケミカルシューズ、アパレルなどの地場産業などの製造業、商業、観光等の多彩な特性を持ち、人、モノ、情報、資金の移動、流通が活発である。日中、夜間は地域内の様々な場所で活動している。

被災地のパーソントリップの推計が試みられている。(阪神・淡路大震災調査報告編集委員会、1999)時刻別の移動人口、滞留人口を見ると地震

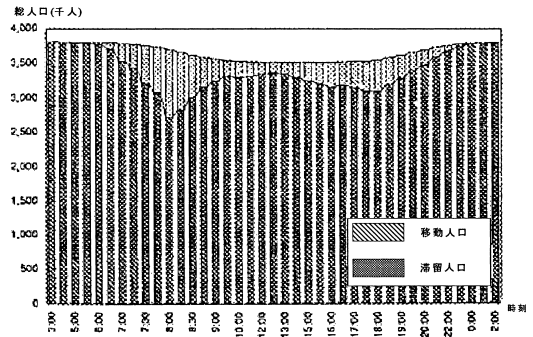


図 5 時刻別滞留人口、移動人口。

Fig. 5 Inactive and traveling population according to time.

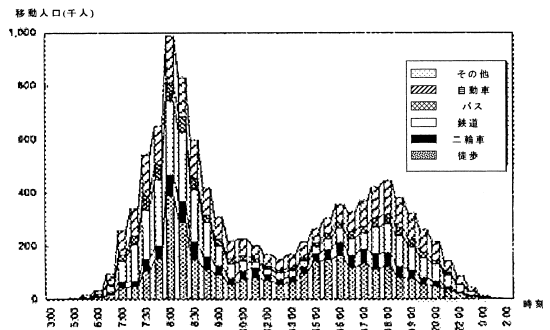


図 6 移動人口と移動手段。

Fig. 6 Traveling population at each instant and by each mode.

の発生した時刻は移動が始まる直前の時刻であったことがわかる(図5)。

移動人口は8時台と18時台にピークがあり、通勤、通学の時間帯と一致している(図6)。

時刻別の滞留人口を施設別に見ると、お昼時に、住宅、教育・文化、事務所、工場、商業施設などに最も分散している(図7)。

移動人口を時刻別の交通手段で見ると、全体として徒歩が比較的多く、移動が近距離であることを示唆している。

バス、鉄道、自動車の利用は移動のピークの時間帯で多い。

「阪神・淡路大震災」は在宅者が多く、移動人口の少ない時間帯に発生したことがわかる。

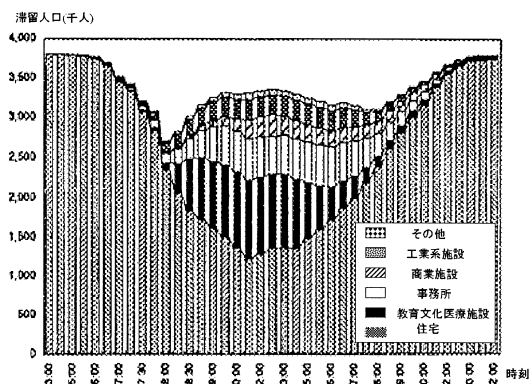


図 7 時刻別、施設別滞留人口。

Fig. 7 Inactive population at each instant and each facilities.

鉄道駅舎を含む交通関連施設は各所で甚大な被害を生じており、移動人口のピークを示す 8 時台または 18 時台に地震が発生した場合は交通施設構造物などの損壊被害に関連して人的な多数の被害が発生する恐れがある。

種々の施設に最も分散しているお昼時に地震が発生していれば、様々な場所で人的な被害が生じ状況の把握、緊急対応は混乱すると考えられる。

夕刻の地震発生なら、冬の 16 時過ぎはすでに暗くなっており停電が重なると状況の判断はきわめて難しくなる。その場合、本格的な搜索、救助活動が明るくなるまでとするなら、活動が空白となる間の災害の連鎖・拡大は甚大となる。

#### IV. 被害想定を行う時刻の市街地の状況と兵庫県南部地震が日中に発生した場合のシナリオ

##### 1) 状況想定的前提条件と方法

被害想定的前提は、地震の特性や地震発生時刻以外の気象条件などは実際の阪神・淡路大震災当日と同じ状態とする。

地震動による建物や地盤、社会基盤施設の構造物などのハードの直接物理被害は同じように生じると考える。

地震発生時刻は人々が分散しているお昼時を考え、ちょうど 6 時間後の午前 11 時 46 分と設定する。構造物の被害は同じでその後の火災や人的

な被害、対応行動などの 2 次的災害以降の状況展開推移について検討を行う。被害調査結果や対応行動、意識調査結果などを参考にして定量化することにはあまりこだわらず、主に定性的なシナリオ展開の方法で被害と緊急活動の推移状況を想定した。

##### 2) 状況想定シナリオ

地震の発生が 6 時間後の日中であれば、社会システムの移動状況、人の活動が大きく異なってくる。

パーソントリップの推計によれば、お昼時は在宅者が最も少なくなり、人々が分散する時間帯となっている。

主な地域の状況と想定される被害への緊急対応状況について検討してみる。

##### (1) 住宅地

住宅地では、学童らは学校や保育所、幼稚園などの教育施設へ行き、一般人は勤務のために在宅しておらず、高齢者や幼児、主婦のいわゆる災害弱者が残っている。

これらの日中在宅者は、住宅が損壊した場合には自力脱出が困難であり、まして近隣の被災者の搜索や救出活動は難しい。実際の震災での死傷者の多くがこれらの災害弱者であり、大多数の救出が近隣住民により行われた点を考慮すると、搜索、救助の主力となった住民の多くが勤務などでいないから犠牲者はもっと多くなる可能性が高い。

家族は、学校や勤務先、あるいは食事や買い物の外出など行動が様々で、しかもすぐに電話などの通信手段は輻輳状態に陥るため安否、所在の確認は手間取ることは容易に推察できる。災害時に関心が高い家族の安否状態が未確認状態では、対応行動は不安定になる。

昼食を準備中の時間帯であり、火気の使用率が高くなっており出火件数が多くなる。さらに、初期消火能力も低下しているから火災が拡大する。火災が死者を増大する恐れは高い。被害の多かった住宅における在宅者が少ないことが人的な被害の面で必ずしも有利とはならず、むしろ被害を増やす要因が多い。

##### (2) 災害緊急対応機関

市役所、警察、消防などの災害対応中枢機関は勤務状態の中で地震を受けることになる。宿直体制を取っている消防以外の対応がかなり異なると考えられる。参集の手間取りがなくなる一方で家族や知人の安否を確認できないまま緊急対応活動に従事せねばならなくなる。

これらの諸機関も建物や設備に重大な被害を受けており初期出勤活動を大きく妨げられた。建物構造体の損傷や室内の什器、備品などの転倒、移動、落下により職員に死傷者が相当数出ることが考えられる。

例えば神戸市市役所2号館の倒壊部分だけでも通常の勤務時間帯であれば数百人の職員が執務しているとされている。まず、職員や来訪者などの安否の確認、救出・救助が緊急な課題となる。並行して住民への緊急対応活動を遂行しなければならない。情報や判断・決定すべき事項が錯綜するから著しい混乱が生じると考えられる。

災害対応の指揮を取るリーダー格の職員が被災する可能性もある。日中の地震であることが対応を早めるとは必ずしもいえない。

### (3) 医療機関

医療機関では外来診療の行われている時間帯に激震に遭うことになる。医師や看護婦が勤務中である有利さの一方、外来診療の混乱の中で緊急救命活動を開始せねばならなくなる。

### (4) 業務・商業地域

三宮、元町など多くのビルが集中している市街地中心部をはじめとして多数の業務、商業施設が重大な被害を受けた。想定している時間帯では建物内に多数が滞留しているから、倒壊や大破被害となった建物では構造体の損傷で相当数の死傷者が出る可能性がある。

建物構造の被害が比較的軽微であっても室内における備品や什器類の転倒、移動、散乱は激しかった。住宅内の家具類の下敷きによる死者が発生したように、こうした室内備品などの転倒、落下による死傷者は相当数になると考えられる。業務の場が住宅よりも安全とはいえない。経営幹部や管理職、高度技能者などキーパーソンが死亡したり、重傷を負って業務遂行が困難になると対応行動の

混乱が増すばかりでなく知識や技能など無形資産が失われることになりその影響は大きい。

被害を受けた建物からガラスや構造体の破片などが街路に落下、散乱した。商店街のアーケードの落下も発生した。

市街地の中心部の街路上には多くの不特定の通行者がいる。これらの落下散乱物で死傷者が出る可能性が高い。特に想定している正午直前の時間帯では昼食のための外出者が多くなりはじめている。街路での落下物により被災する可能性は普通の勤務時間帯よりも高くなる。

中心部のデパートや専門店など商業施設には多くの買い物客がいる時間帯であり、激しい揺れの中で避難誘導など適正な対応は非常に困難な状況と思われる。転倒、落下、移動する商品の中には重量のあるものや壊れやすいものもあり来客に死傷者が出た場合の対処は複雑になる可能性がある。正午直前であるためデパートの食堂などでは火気を使用しており、出火する可能性が高い。揺れによる散乱、停電に火災が加われば混乱はさらに著しくなる。

市街地には多くの飲食店があり、正午直前では火気が高温で使用されているから火災発生の可能性は高い。建物が不燃構造であっても内装材などが燃えてビル火災となる可能性がある。地震の後すぐに断水状態になり、消火は困難であるので市街地の混乱を強めることになる。

飲食店が入居しているいわゆる雑居ビルの通路は狭く、激しい揺れに停電が重なるとその混乱は予測しがたい。

地下街は構造体の被害はそれほどではなかったが、揺れと停電によって地震を予測していない人々の混乱は大きいものとなろう。

### (5) 工業生産現場

臨海部の重工業地帯では高温や重量物を扱う作業が行われており、熔融物の飛散、重量機械、製造物の転倒、移動、落下などが生じる。ただし、こうした現場は無人工化や遠隔操作化が進んでおり人的な被害は少ないと思われる。

地場産業のケミカルシュ・ズ業、酒造業などは、建物、装置、材料、製品に大きな被害を受けた。

業務中であれば、さらに建物被害や転倒、移動、落下物などによる人的な被害が加わった可能性が高い。

半導体製造などに関連する先端産業施設では、漏洩した場合には少量でも危険な物質を扱っている。また、高度にクリーンな環境が要求されるためのエアシャワーなどが緊急避難などの障害となる可能性がある。

製造施設でも相当数の人的な被害が発生する可能性が高い。

#### (6) 観光・娯楽施設

阪神地域は多くの観光スポット、遊園地、劇場など遊戯・娯楽施設があり、多くの観光客が見学や買い物をしている。これらの人々は土地不案内であり、突然の災害に身の処し方が分からず混乱に陥ることは確実である。観光建物も多くが被害を受けた。倒壊や大破被害となったものもかなりある。これらの中や直近にいた場合には被災する可能性は高い。

#### (7) 教育施設

災害時の避難場所として設定、期待されている学校などの教育施設もかなり被害を受け、必ずしも安全な場所ではなかった。

想定している時間帯は、学童、生徒、学生らが授業を受けている状況である。被害を受けた学校などでは破片や備品の転倒、落下により負傷する可能性が高い。化学実験が行われていると薬品による被害の可能性もある。

屋根が落下した体育館など重大な被害が発生した学校などでは死者発生の可能性もある。

#### (8) 交通・輸送機関

新幹線、在来線の鉄道や高架や一般の道路港湾施設などの交通輸送施設も多くの被害を受けた。

想定している時間帯では、時刻表によると、西明石と新大阪の間には7編成の新幹線列車が走っている。新幹線列車は発車後間もなく200 km/時を超える速さとなる。地震発生と同時に急ブレーキをかけたとしても数 km 走るから直下で発生した上下左右の激しい地震の直撃を受けると線路を逸脱する可能性がある。また、高架橋が各所で破損被害を受けた。破損落橋した部分を列車が通過

する可能性が高く、その場合には線路を逸脱し落下するばかりでなく沿線の住宅地を巻き込むことになる。乗客ばかりでなく沿線の住民に大きな被害をもたらすことになる。ジェット機の離陸失敗の例を見れば乗客の生存率も低いと考えざるを得ない。

在来線も走行車両数は少なかったが脱線転倒した例があった。車庫内の車両すら脱線傾斜した。想定時間帯では通勤、通学時間ほどではないにせよかなりの列車が運行されている。脱線、転倒ばかりでなく上下線の行き交いで衝突の可能性すらある。複雑な災害状況が引き起こされる。ポータルライナーなど新交通システムも同様な事態が想定される。

人の流動の結節点となる駅舎の多くも重大な被害を受けた。多くの人が行き交う場所であり相当数の人的な被害が生じる可能性がある。

道路網も高架高速道路が破損・大破し、落下も各所で起き、一般道路も沈下や段差の発生などが生じ通行に大幅な障害が出た。想定している時間帯では実災害時の数倍の交通量があり衝突や高架道路からの逸脱が起こる可能性がある。こうした事態が起きれば沿線の住宅などが巻き込まれることになる。また、運搬危険物の漏洩の可能性は否定できない。

#### (9) 情報機器について

今日の情報化社会では瞬時に大量の多様な価値を持った情報が動いている。

これらの情報が遮断され、また高密度で高速回転をしている大量記録媒体が破損する可能性が高い。記録媒体が破損すれば復元は困難である。情報はリアルタイムでバックアップされているわけではないから失われた情報の評価も困難である。災害に伴う情報のリスクマネジメントは重要な今日的課題である。

#### (10) 搜索、救助、救助活動

倒壊、損傷を受けた住宅などの下敷きとなった被害者の大部分を救出したのは近隣住民であった。しかしながらここで想定している時間帯であれば主力となる住民の多くは勤務先であり、近隣による救出活動には多くを期待できない。消防、警察、

自衛隊などの活動に期待せざるを得ない。行政機関が執務中であるので自衛隊への出動要請は速く行われると期待できる。

しかしながら、これまで想定してきた事態では鉄道、道路など交通網とその周辺地域で大勢の死傷者が発生する可能性があり、救助、救援活動は集中的な被災者発生地点、例えば新幹線関連被害に勢力が割かれる可能性がある。しかし、その場合も道路の損傷と渋滞・混雑の影響は著しく活動は困難となる。

メディアが活動している時間帯であるので、関連施設が被害を受けるとしても災害の状況は比較的迅速に報道されると思われるが、反面で道路の混雑、電話の輻輳をさらに増大させることになる。

#### (11) 安否、身元確認作業

社会活動が活発な時間帯であり、業務、買い物、観光など様々な行動がとられている。実際の震災では人的な被害の大部分は住宅で発生したが、想定した時間帯では人が分散しており様々な場所で死傷者が発生することになり、混乱が増大することになる。不特定多数が分散しているために身元の確認は困難であろう。

不特定多数の利用する交通機関や商業施設のリスクマネジメントはさらに検討すべき課題である。

## V. まとめ

阪神・淡路大震災（兵庫県南部地震）がちょうど6時間後に発生した場合の状況についてシナリオ的に想定を試みた。

人的被害が発生する場所、施設が多様化、分散し安否や身元確認に手間取り、そのことがさらに被害規模を拡大する恐れがある。阪神・淡路大震災の被害、損失は甚大なものとなったが、地震発生の時刻で見ると被害を最小限に留めたといえる。

なお、こうした災害発生時の環境条件を変えてシナリオ的に検討する方法は定性的であるがリスクマネジメント課題を抽出するには有効である。ただし、入念な状況比較分析に基づき合理的な状況展開を進めるように細心の注意を払う必要がある。

## 謝 辞

本稿の検討には多くの方々から意見をいただいている。深く感謝申し上げます。

## 文 献

- 阪神・淡路大震災調査報告編集委員会（1999）阪神・淡路大震災調査報告・共通編 3.
- 人的被害研究会（1997）地震時死傷問題に関する学際シンポジウム報告書.
- 建設省建築研究所（1996）平成7年兵庫県南部地震被害調査最終報告書.
- 長能正武（1995）震災状況に隠されている防災課題．日本建築学会第2回地震防災シンポジウム，75-76.
- 長能正武（1996）1995年阪神・淡路大震災による職場の被災状況．地域安全学会論文報告集，193-204.
- 「災害と情報」研究会（1996）1995年阪神・淡路大震災調査報告 1．東京大学社会情報研究所．
- 損害保険料率算定会（1997）阪神・淡路大震災資料集．
- 竹中工務店（1995）[阪神大震災（兵庫県南部地震）]調査報告 第1報～第4報．
- 東京消防庁（1995）兵庫県南部地震に伴う市街地大火の延焼動態調査報告書．

（2001年8月27日受付，2001年10月15日受理）